

УДК 62-82

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОБИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ АВАРИЙ

**Бежелева А.В., Бердников Д.А.,
научный руководитель канд. техн. наук Васильев С.И.
Сибирский федеральный университет**

Нефтяное загрязнение – как по масштабам, так и по токсичности представляет собой общепланетарную опасность. Источники загрязнения многообразны, но все большее количество приходится на транспортные перевозки, на предприятия нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. Для нефтегазового комплекса характерны следующие проблемы: рост общей площади нарушенных территорий при хронически низких темпах их восстановления; большая загрязненность территорий в районах добычи нефти и газа; высокая степень техногенных нагрузок на окружающую среду от нефтедобывающих предприятий и предприятий нефтепереработки; недостаточное развитие природоохранной инфраструктуры, систем предотвращения и снижения негативных воздействий на природную среду, средств объективного контроля полноты и качества выполнения проектных решений; недостаточно проработанные правовые требования на рекультивацию выработанных подземных хранилищ, несоблюдение экологических норм на всех этапах эксплуатации и реабилитации природных комплексов. [2]

Нефть и нефтепродукты вызывают отравление, гибель организмов и деградацию почв. Естественное самоочищение природных объектов от нефтяного загрязнения – длительный процесс, особенно в условиях Сибири, где долгое время сохраняется пониженный температурный режим. Поэтому исключительную актуальность приобретает проблема рекультивации нефтезагрязненных почв.

Важное значение в ликвидации техногенных аварий имеет создание условий устойчивой работы рабочего оборудования, что достигается за счет системы автоматического управления, поддерживающей или оптимизирующей параметры управляемого объекта. Где одним из важных аспектов играет устойчивость системы автоматического управления – способность системы автоматического управления (САУ) нормально функционировать и противостоять различным неизбежным возмущениям (воздействиям) со стороны разрабатываемой среды. [3]

Исходя из этого, были проведены исследования систем управления гидропривода многофункционального мобильного комплекса для ликвидации техногенных аварий. Для проектирования систем управления системы, исследование работоспособности систем была применена программа Simulink являющаяся приложением к пакету MATLAB. В процессе моделирования использовалась разомкнутая цепь системы управления и весь спектр входных сигналов. [1] В результате исследования по виду выходных сигналов и по виду основных выходных параметров привода рабочего оборудования для внесения полимерного сорбента в нефтезагрязненный грунт логично сделать вывод об устойчивости системы автоматического управления системы гидропривода и гидропривода в целом многофункционального мобильного комплекса при подаче в качестве управляющего сигнала – всего спектра входных сигналов (единичный импульс, приложение нагрузки, сброс нагрузки, периодические сигналы). Это подтверждает значительное сокращение времени на исследование системы управления рабочим органом.

Библиографические ссылки

1. Разработка имитационных моделей в среде MAT1_AB: Р17 Методические указания для студентов специальностей 01719, 351400 0Сост. А. М. Наместников. - Ульяновск, УлГТУ, 2004. - 72с.
2. Мелкозеров В.М., Васильев С.И. Охрана окружающей среды и рациональное недропользование при разработке, эксплуатации нефтяных месторождений, транспортировке нефти и нефтепродуктов. Lamber academic publishing ,Germany, 2011г. 256 с.
3. Основы автоматизации в дорожном строительстве: Учебник для техникумов./ В. И. Колышев, Б.С. Марышев, В.А. Рихтер и др. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1987. – 224с.: ил., табл